

OCTROOIRAAD



NEDERLAND

KLASSE 29 a. 7, (55 b. 1; 29 b. 2).

G. H. BÜHRMANN'S PAPIERGROOTHANDEL
AFD. H. DE GROOT N. V.,
te Amsterdam.

Werkwijze voor het winnen van bastvezels uit ten minste 15% merg of parenchym bevattende stengels of bladeren, inzonderheid van Gramineae en met die werkwijze verkregen vezelproducten.

Aanvraag 91873 Ned., ingediend 9 Februari 1939, 14 uur 44 min.;
openbaar gemaakt 15 Januari 1942.

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het winnen van bastvezels uit ten minste 15%, bij voorkeur ten minste 25%, merg of parenchym bevattende stengels of bladeren, inzonderheid van Gramineae, b.v. uit bumboe, riet, mals, suikerriet, suikerrietbladeren, ampas, pisangstammen, pisangbladeren, enz.

Voor het winnen van vezels uit allerlei plantaardig materiaal zijn vele werkwijzen bekend. Als mechanische behandelingen zijn daarbij ook slag- of stampbewerkingen in verschillende uitvoeringsvormen voorgesteld, terwijl de meeste uitgangsmaterialen bovendien een chemische of biologische omsluiting ondergaan. Uit Nieuwzeelandsch vlas winnen de inboorlingen op een gebrekkige wijze vezels door de bladeren eenige dagen in stroomend water te weeken en dan met een steen of een hamer te slaan, welke bewerkingen wekenlang worden herhaald (Der Tropenplanzer, 5e jaargang, 437 (1901)), waardoor bovendien slechts een gering deel der vezels wordt verkregen. In tegenstelling met andere uitgangsmaterialen voor bastvezels ligt bij de Gramineae de grootste hoeveelheid goede bastvezels juist niet in het merg of parenchym, doch dient op een in een harde buitenlaag met weinig parenchym, waardoor moeilijk een goede scheiding van bastvezels en parenchymmassa kon worden verkregen. Voorts moet bij de meeste mechanische werkwijzen voor het scheiden van bastvezels en parenchymcellen het uitgangsmateriaal tamelijk ver ontsloten zijn ter voorkoming van breken van de vezels.

Volgens de uitvinding kan men nu ook weinig of niet ontsloten bastvezelmaterialen ononderbroken verwerken tot goed verspinbare en voor papiervervaardiging zeer geschikte bastvezels door het uit-

gangsmateriaal te weeken tot zooveel water is opgenomen, dat de bastvezels bij latere mechanische bewerking niet noemenswaardig worden beschadigd, en vervolgens vóór eenige verdere mechanische, chemische of biologische ontsluiting de bastvezels en parenchymcellen ver- gaand te scheiden door het, bij voorkeur in beweging gehouden, geweekte materiaal een slag- of stampbewerking te laten ondergaan. Het weeken in water is daarbij geen voorafgaande roting, die juist zoo- veel mogelijk moet worden vermeden. Na het weeken in water maakt men de afzonderlijke vezelbundels in sterke mate los door stampen, pletten, kloppen, platslaan of dergelijke bewerkingen, zonder noemenswaardige verkleining van de vezellengte. Daarbij komt een gedeelte van de parenchymcellen vrij, dat verwijderd en teruggewonnen kan worden door b.v. afsputten of afspoelen met water. De verdere verwijdering van de parenchymmassa geschiedt door ontsluiting, gevolgd door een slag- of stampbewerking. Het vezelmateriaal wordt daarbij biologisch, b.v. door roten, bij voorkeur door anaerobe roting volgens de octrooiaanvraag 89109 Ned., en/of door behandeling met alkalisches ontsluitingsvloeistoffen, waarbij men er bij voorkeur zorg voor draagt, dat de parenchymmassa niet of zoo weinig mogelijk wordt aangetast. De ontsloten massa laat men daarna opnieuw de slag- of stampbewerking ondergaan, waarbij de parenchymcellen weder door b.v. afsputten of afsputten worden verwijderd. De aldus gewonnen bastvezels kunnen desgewenscht nog worden veredeld, b.v. door de bekende cotoniseer-, bleek-, waschbewerkingen, enz. Aan deze dubbele slag- of stampbewerking met een daar tusschen liggende anaerobe roting en gevolgd door

Verkrijgbaar bij het Bureau voor den
Industrieelen Eigendom, te 's-Gravenhage.
Prijs per ex. f 0.50.

een veredeling van de verkregen bastvezels wordt de voorkeur gegeven voor het winnen van bastvezels uit bamboe, riet, maïs, ampas, stengels en bladeren van suikerriet en pisang, agave en dergelijke uitgangsmaterialen.

De volgens de uitvinding verkregen bastvezels zijn herkenbaar aan haar zeer laag aschgehalte (bij niet-veredelde ampasvezels b.v. minder dan 1%) en een zeer gering gehalte aan parenchymcellen.

Teneinde ononderbroken te kunnen werken wordt de slag- of stampbewerking bij voorkeur uitgevoerd op het bastvezelmateriaal, dat zich op een heen- en weerbewegend of in één richting lopend, vlak bevindt. Een aantal stamp- of slagorganen, zooals hamers, brengt vele slagen toe aan het zich op het vlak bevindende vezelmateriaal. Het vlak is bij voorkeur vereend ondersteund ter verzachting van de slagwerking. De snelheid van het bewegende vlak en het aantal slagen van de stamp- of slagorganen worden bij voorkeur op elkaar afgesteld, waarbij men er zorg voor draagt, dat het materiaal zoveel mogelijk slagen ontvangt. Daartoe geschikte inrichtingen zijn bekend.

Voor de papiervervaardiging is een bijzonder voordeel van de werkwijze volgens de uitvinding, dat de vezels ter voorkoming van breken niet evenwijdig in de bewegingsrichting van het vlak behoeven te liggen, vooral niet wanneer het vlak vereend is ondersteund. Een verder voordeel is, dat zij gemakkelijk in overeenstemming kan worden gebracht met den aard van het vezelmateriaal, namelijk zoowel door verandering van de snelheid van het vlak als door verandering van het aantal slagen en van de laaghoogte. Gevonden is namelijk, dat deze factoren ieder een eigen invloed uitoefenen. Verder kan bij gelijke laaghoogte de uitwerking van het slaan of stampen worden gewijzigd zoowel door verandering van de valhoogte van al de hamers als van afzonderlijke hamers, waardoor naast de slagwerking ook een kneuzende werking kan worden uitgeoefend. De van de bastvezels vrijgemaakte bestanddeelen kunnen worden weggespoeld door openingen in het vlak door middel van tusschen de slagorganen aangebrachte sproeibuisen. Voorts kan men organen aanbrengen voor het tusschentijds weer op de juiste hoogte brengen van het vezelmateriaal op het bewegende vlak.

De werkwijze volgens de uitvinding wordt hieronder nog toegelicht met behulp van eenige uitvoeringsvoorbeelden.

Voorbeeld I.

Behandeling van suikerrietampas.

Men brengt ampas, zooals deze de laatste pers van de suikerfabriek verlaat (gehalte aan droge stof ongeveer 55%) in een hoeveelheid overcenkomende met ongeveer 100 kg droge stof, in 1000 liter water en laat de ampas weken tot zij volledig is opgezwollen, d.w.z. een vochtigheidsgehalte van 85—88% heeft verkregen. De geweekte ampas wordt daarop door een trechter met regelschuif in een inrichting gevoerd, welke in hoofdzaak bestaat uit een horizontaal en bij voorkeur in één richting loopenden ketting zonder cinde, waarop platen zijn aangebracht en waarboven zich op- en neergaande stampers bevinden. Onder de stampers wordt de ketting met platen, waarop het vezelmateriaal uit den trechter komt, ondersteund door een op veeren rustende plaat. De bewegingssnelheden van den ketting en de stampers kunnen afzonderlijk of in onderling verband worden geregeld, terwyl ook de slaghoogte van de stampers kan worden afgesteld. De snelheden van de stampers en den ketting worden bij voorkeur zoodanig geregeld, dat alle vezels door meer dan één stamper worden getroffen. Tusschen de stampers zijn sproeibuisen aangebracht, welke water op de vezelmasa spuiten, waardoor de bij het stampen losgemaakte parenchymcellen worden verwijderd. Op deze wijze wordt ongeveer 8 tot 10% van het materiaal uitgewasschen.

Het uit de inrichting komende materiaal wordt in een vat gebracht, waarin naar boven drijven wordt voorkomen en bedekt met water, waarna een cultuur van anaerobe rotingsbacteriën wordt toegevoegd. Deze bacteriën kunnen afkomstig zijn van een voorgaande roting, in welk geval 10% van het bij deze roting gebruikte water wordt toegevoegd na verdunning met 90% versch water. Ook kan men bacteriën op de ampas kweken, in het bijzonder die, welke geschikt zijn suiker af te breken tot vetzuren en butanol, zooals *Bacillus Gracillobacter*. De waarde van de p_H wordt hierbij op ongeveer 7 gehouden, zoodoorg door toevoegen van aardalkalioarbonaten. Ter voorkoming van infectie wordt na het vullen van het vat de vloeistof bedekt met een met water niet mengbare vloeistof, b.v. paraffineolie. De anaerobe roting verloopt bij de in de tropen normale temperatuur van 28—30° C. en is na ongeveer 6 tot 8 dagen voltooid. Na verwijde-

ring van de olielaag tapt men een deel van het rotingswater af voor een volgende roting.

Het gerote vezelmateriaal wordt opnieuw naar de bovenbeschreven stampmachine geleid, waarin de parenchymcellen verder worden losgemaakt en weggespoeld. Hierdoor wordt nog 20% van het materiaal verwijderd.

10 De overblijvende bastvezels (70 kg droge stof) worden behandeld met tenminste 10% chloor, uitgewasschen totdat het ontstane zoutzuur is verwijderd en dan uitgeperst tot een gehalte aan droge
15 stof van 40%. Zij worden vervolgens met natriumsulfiet of natriumhydroxyde in een oplossing van 0.5 tot 1% nog een uur verhit ter verwijdering van de ontstane ohloeringsproducten. Na uitwasschen en
20 drogen kunnen de vezels verder worden verwerkt.

Het spoelwater van de stampmachine wordt door een inrichting voor het volledig terugwinnen van de parenchymcellen geleid, welke als b.v. stookmateriaal kunnen worden gebruikt.

De verkregen droge bastvezels kunnen na kaarden of een dergelijke bewerking dadelijk worden gesponnen. Als men ze als
30 papiercellulose wil gebruiken, moeten zij echter nog een bekende werking, zooals met een kollerang, ondergaan, waarna zij op de in de cellulosenijverheid gebruikelijke wijze verder worden verwerkt.

35 Voorbeeld II.

Behandeling van bamboe.

Niet te sterk uitgedroogd bamboe in
40 een hoeveelheid van 100 kg droog gewicht wordt eenige dagen in 1000 liter water geweekt en vervolgens door de stampmachine geleid, waardoor ongeveer 5% van de parenchymmassa wordt verwijderd.
45 De vezelmasa wordt daarna op de in

voorbeeld I beschreven wijze anaeroob geroot gedurende 10-12 dagen en vervolgens weer door de stampmachine geleid, waarbij de rest van de nu vrij gemaakte parenchymcellen wordt verwij-
50 dard. Men verkrijgt tenslotte ongeveer 75 kg droge bastvezels.

Conclusies.

55

1. Werkwijze voor het winnen van bastvezels uit ten minste 15% merg of parenchym bevattende stengels of bladeren, inzonderheid van Gramineae, waarbij men
60 het uitgangsmateriaal weekt tot zooveel water is opgenomen, dat de bastvezels bij de latere mechanische bewerking niet noemenswaardig worden beschadigd en vervolgens de bastvezels en de paren-
65 chymcellen scheidt door het, bij voorkeur in beweging gehouden, geweekte materiaal een slag- of stampbewerking te laten ondergaan, waarna men mechanisch, chemisch of biologisch ontsluit.
70

2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat men biologisch en/of chemisch ontsluit, bij voorkeur zonder de parenchymmassa aan te tasten en de ontsloten massa opnieuw de slag- of stamp-
75 bewerking laat ondergaan.

3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat men tijdens de stamp- of slagbewerking de weggespoelde parenchymcellen terugwint.
80

4. Werkwijze voor het winnen van bastvezels uit bamboe, riet, mais, ampas, bladeren en stengels van suikerriet en pisang, agave en dergelijke materialen volgens conclusies 1-3, met het kenmerk, dat men
85 het vezelmateriaal een anaerobe roting laat ondergaan.

5. Vezelproducten, verkregen met de werkwijze volgens een der voorgaande conclusies.
90